

198-699.1

AU 317 48505

J6 1086306  
MAY 1986

86-152921/24 FINE POLYMER KK 02.10.84-JP-207291 (01.05.86) B65g-39/07 B65h-27 Mfg. ceramic roll used as guide roll for conveyors - by placing ceramic materials in tube rotated at high speed, placing metal core in tube, charging thermosetting liq. resin etc. C86-065451	A88 L02 FINE- 02.10.84 *J6 1086-306-A	A(12-H1, 12-H11, 12-W12G) L(2-A2, 2-G)
Spherical, granular, or curved ceramic materials are put into a tube turned at high speeds so as to set the ceramic materials along the inner surface of the tube by centrifugal forces. A metal core roll made of steel is set at the centre of the tube, and a thermosetting liq. resin (e.g. epoxy resin, urethane resin, etc.) is charged into the space around the ceramic materials and the metal core roll and thermally hardened. USE/ADVANTAGE - This method can effectively produce ceramic rolls used as guide rolls for transport conveyors, which have excellent wear resistance, durability, bonding strength and cylindricality and can be easily produced at low cost. (4pp Dwg.No.0/6)		

© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101  
*Unauthorised copying of this abstract not permitted.*

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-86306

⑫ Int.Cl.

B 65 G 39/07  
B 65 H 27/00

識別記号

序内整理番号

7816-3F  
6758-3F

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月1日

審査請求 有 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 セラミックロールの製造方法

⑮ 特願 昭59-207291

⑯ 出願 昭59(1984)10月2日

⑰ 発明者 阿部 重穂 春日井市石尾台1丁目2番地 タウン石尾台122号棟5号室

⑱ 出願人 フайнボリマー株式会社 大阪市城東区今福西2-8-11

⑲ 代理人 弁理士 藤原 忠治

明細書

1. 発明の名称

セラミックロールの製造方法

2. 特許請求の範囲

① 内面に接着層を形成した管体内に球状もしくは粒状又は曲面をもつた多数のセラミック体を入れて、これらセラミック体を管体内面に沿設する工程と、管体軸心部に金属製ロール芯を配設する工程と、管体内面に沿設したセラミック体と金属製ロール芯との間に熱硬化性の液状樹脂を注入する工程と、該樹脂を熱硬化する工程とかなるセラミックロールの製造方法。

② 高速回転中の管体内に球状もしくは粒状又は曲面をもつた多数のセラミック体を入れて、該セラミック体を遠心力で管体内面に沿設する工程と、管体軸心部に金属製ロール芯を配設する工程と、管体内面に沿設したセラミック体と金属製ロール芯との間に熱硬化性の液状樹脂を注入する工程と、該樹脂を熱硬化する工程とかなるセラミックロールの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

⑴ 産業上の利用分野

本発明は例えば移送用コンベアのガイドロールとして用いられるセラミックロールの製造方法に関するものである。

⑵ 従来の技術

従来のこの種のセラミックロールは、例えば第5図および第6図に示す如く円柱状の鉄芯41の外周に、まず一定厚みのゴム体42(天然ゴム又は合成ゴム)を焼付手段によつて接着した後に、このゴム体42の表面全体に所定間隔をへだてて多数の偏平な直方形状のセラミック板43…を接着手段によつて配設して製造した耐摩耗性・耐久性に優れるものが知られている。

⑶ 発明が解決しようとする問題点

かくして従来のセラミックロールでは次の如き欠点がある。

すなわち、前記ゴム体42の曲率した表面に、偏平な直方形状のセラミック板43…を張り付けてロールを形成するものであるから、円筒度が悪いう

え、曲邊したゴム体外表面に偏平なセラミック板(3)…を接着する構造である故に接着強度が不安定であり、加えて多数のセラミック板(3)…を張り付けるので作業性が悪く、このため、ロールそれ自体がコスト高となる欠点があつた。しかもセラミック板(3)…が板状であるから衝撃に弱く割れやすい問題点があつた。

#### (二) 問題点を解決するための手段

従つて、本発明の第1発明の技術的課題は、簡単な製造方法により、円筒度、接着強度とも良好で、かつ製造コストも安価となるセラミックロールの製造方法を提供することにある。

本発明の第2発明の技術的課題は、上述した第1発明の目的に加えて、セラミック体の沿設を遠心力により自動的に行なうことができるセラミックロールの製造方法を提供することにある。

この技術的課題を解決する本発明の第1発明の技術的手段は、内面に接着層を形成した管体内に球状もしくは粒状又は曲面をもつた多数のセラミック体を入れて、これらセラミック体を管体内面

又は曲面をもつたもの  
るうえ、セラミック体が球状もしくは粒状であるから板状のものと比較して衝撃に強く、割れにくい。

本発明の第2発明の技術的手段によれば、上述した第1発明の作用と併わせて、その第1工程では、遠心力で多数のセラミック体を自動的に管体内に沿設することができるので、同セラミック体の沿設工程の自動化を図ることができる。

#### （三）実施例

以下、本発明方法の実施例を図面に基づいて詳述する。

第1図は本発明に係るセラミックロールの製造方法の一実施例を示す断面図であつて、まず有底状の管体(5)の内周面に接着テープ、接着剤、接着剤などからなる接着層(6)を形成し、次いで管体(5)内に球状もしくは粒状又は曲面をもつた多数のセラミック体(2)(2)…を入れて、これら多数のセラミック体(2)(2)…を前記管体(5)内周面の接着層(6)に密にしかも均一に沿設固定する。(第1工程)  
次に、管体(5)の軸心部に金属製ロール芯(4)を配

け沿設する第1工程と、管体軸心部に金属製ロール芯を配設する第2工程と、管体内面に沿設したセラミック体と金属製ロール芯との間に熱硬化性の液状樹脂を注入する第3工程と、該樹脂を熱硬化する第4工程とからなる。

また、本発明の第2発明の技術的手段は、上述した第1発明の第1工程に代えて、高速回転中の管体内に球状もしくは粒状又は曲面をもつた多数のセラミック体を入れて、該セラミック体を選心力で管体内面に沿設する第1工程を用い、他の工程については第1発明の各工程と同一としたものである。

#### （四）作用

本発明の第1発明の技術的手段によれば、管体内に沿設したセラミック体が最終工程において、前記樹脂により樹脂モールドされることになり、この結果、円筒度が良く、また樹脂モールドされることによりセラミック体の接着強度も安定し、加えて耐久性がよく、さらに製造方法そのものが簡単で作業性がよいから、製造コストが安価とな

る。

次に、前記管体(5)内面の接着層(6)に沿設固定したセラミック体(2)(2)…と金属製ロール芯(4)外周との間に熱硬化性の液状樹脂(3)を注入する。(第3工程)

ここで、前記液状樹脂(3)としては液状ウレタン樹脂やエポキシ樹脂を用いるのであり、該樹脂(3)はセラミック体(2)(2)相互間の間隔にも当然入り込むことになる。

次に、前記樹脂(3)を熱処理等の手段により熱硬化せらる。(第4工程)

このようにして、前記樹脂(3)を熱硬化させると、多数のセラミック体(2)(2)…は第3図に示す如く該樹脂(3)で包み込まれた状態で樹脂モールドされる。

しかる後に、管体(5)を除去すると第2図に示す如きセラミックロール(1)が完成するのである。

このように構成されたセラミックロール(1)は例えば移送用コンベアのガイドロールとして用いらるが、コンベアベルトとセラミックロ

### 特開昭61- 86306 (3)

ール(4)との摩耗によつて、該セラミックロール(4)が仮え磨耗したとしても、該セラミックロール(4)は第3図の状態から第4図の状態に至り、球状もしくは粒状又は曲面をもつたセラミック体(2)(2)…の半分のところまで磨耗した状態下においても、これら多数のセラミック体(2)(2)…は樹脂(3)によつて球面に包まれている。

しかも、先にも述べた如く円筒状に配設したセラミック体(2)(2)…を樹脂(3)により樹脂モールドするので、円筒度がよく、また樹脂モールドすることにより、セラミック体(2)…を該樹脂(3)で包み込むから、これら両者(2)(3)間の接着強度も安定し、加えて作業性もよく、製造コストが安価となるのである。

以上は本発明の第1発明の実施例である。

次に本発明の第2発明の実施例について説明する。

この第2発明の実施例では第1図に示す管体(5)をまず高速回転させ、この高速回転中の管体(5)内に多数のセラミック体(2)(2)…を入れる。

内面の擦痕面に沿設させたセラミック体(2)(2)…を、製造最終工程において樹脂(3)により樹脂モールドすることができるので、簡単な製造方法で以つて良好な円筒度が得られるうえ、樹脂モールドすることにより、該樹脂(3)で前記セラミック体(2)(2)…を包み込むから、セラミック体(2)の樹脂(3)に対する接着強度が安定し、加えて従来の如き多数のセラミック板を張り付ける煩わしい作業が不要であるから、従来例のものと比較してその作業性の大軒な改善を図ることができて、製造コストが安価となる効果がある。

また、本発明の第2発明によれば、第1発明の効果に加えて次の効果がある。すなわち、第1工程の自動化ができるので、製造装置さえ設備すれば、その製造方法がより一層簡単となる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るセラミックロールの製造方法の一実施例を示す断面図、第2図は同方法によつて製造されたセラミックロールの断面図、第

このように高速回転中の管体(5)内にセラミック体(2)(2)…を入れると、これらの各セラミック体(2)(2)…は遠心力によつて管体(5)内面に均一沿設するのである。(第1工程)

以下の第2工程から最終工程までは第1発明のそれと同様であり、斯る製造方法においても第2図に示す如きセラミックロール(4)を得ることができる。

この第2発明の実施例が先の第1発明の実施例と異なる点は、第1工程の自動化であり、その他の作用・効果については第1発明のそれと同様であるので、詳細を説明せ省略する。

なお、セラミック体(2)を予め接着処理しておくと、樹脂(3)に対する接着強度がより一層向上する。また、樹脂(3)として弾性を有する樹脂を用いると、ロールの耐衝撃性のより一層の向上を図ることができることとは云うまでもない。

#### (1) 発明の効果

本発明の特有の効果は次の通りである。

すなわち、本発明の第1発明によれば、管体(5)

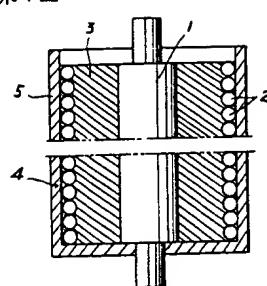
3図は第2図のロールを平面的に示す部分断面図、第4図は摩耗状況を示す部分断面図、第5図は従来のセラミックロールを示す側面図、第6図は第5図の断面図である。

- (1) … 金剛製ロール芯
- (2) … セラミック体
- (3) … 樹脂
- (5) … 管体

出願人 ファインポリマー株式会社

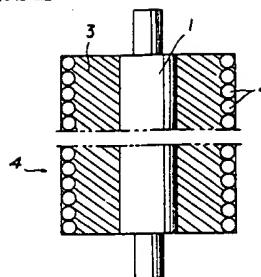
代理人 藤原忠治

第1図

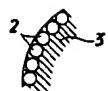


1 - 金型製ロール芯  
2 - ラミナード体  
3 - 構成層  
4 - 管

第2図



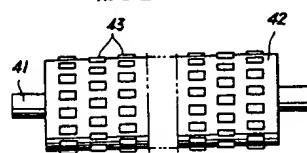
第3図



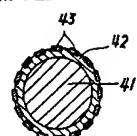
第4図



第5図



第6図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**